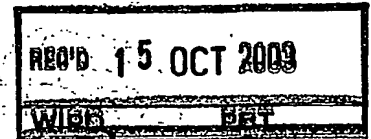


10/516911  
PC R 03/01112

RO/KR 04.10.2003



청 06 DEC 2004

대한민국 특허  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0031744  
Application Number

출원년월일 : 2002년 06월 05일  
Date of Application  
JUN 05, 2002

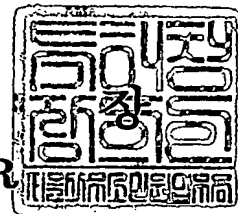
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)  
LG Electronics Inc.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003      06      04      일  
          년      월

특      허      청

COMMISSIONER



Best Available Copy



980002507



10111010000000000000



0000033000

방 식 심 사 란	답	당	심	사	관

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0005

【제출일자】 2002.06.05

【발명의 국문명칭】 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록  
및 재생방법

【발명의 영문명칭】 High density read only optical disc, and method for  
recording and reproducing an encoded data on them

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사

【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】

【성명】 박래봉

【대리인코드】 9-1998-000250-7

【포괄위임등록번호】 2002-027085-6

【발명자】

【성명의 국문표기】 김진용

【성명의 영문표기】 KIM, Jin Yong

【주민등록번호】 610805-1030368

【우편번호】 463-070

【주소】 경기도 성남시 분당구 야탑동 탑마을 선경아파트 109동 602호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 서상운

【성명의 영문표기】 SUH,Sang Woon

【주민등록번호】 640520-1009024

【우편번호】 137-072

【주소】 서울특별시 서초구 서초2동 1346 현대아파트 110동 709호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박래봉 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	4	면	4,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】			33,000	원

【첨부서류】 1.요약서· 명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은, 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법에 관한 것으로, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙을 BD-ROM 등과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 형성함과 아울러, 그 트랙 상에 데이터 프레임의 기록 순서를, BD-RW 등과 같은 재기록 가능 광디스크와는 상이하게 역 방향으로 기록하고, 또한 상기 어드레스 유니트 내에 포함 기록되는 반경(Radius) 정보 또는 어드레스 유니트 번호(AUN)를 이용하여, A/V 데이터를 암호화 기록함으로써, BD-RW 레코더 등과 같은 광디스크 장치를 구비한 사용자가, 상기 고밀도 재생 전용 광디스크에 기록된 데이터를 불법 복제하여 무단으로 재생하게 되는 것을 원천적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

### 【대표도】

도 7

### 【색인어】

고밀도 재생 전용 광디스크, BD-RW, BD-ROM, 암호화, 반경(Radius) 정보, 어드레스 유니트 번호(AUN), 불법 복제

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법  
{High density read only optical disc, and method for recording and  
reproducing an encoded data on them}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1>            도 1은 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)의 기록 유닛 블록(RUB)을 도시한 것이고,
- <2>            도 2는 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)의 물리적 클러스터(Cluster)에 기록되는 데이터를 테이블 형태로 도시한 것이고,
- <3>            도 3은 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)의 물리적 클러스터(Cluster)에 기록되는 어드레스 유닛(AU)를 도시한 것이고,
- <4>            도 4는 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)의 물리적 섹터 번호와 어드레스 유닛 번호, 그리고 물리적 ADIP 어드레스들간의 연계 상태를 도시한 것이고,
- <5>            도 5는 본 발명의 실시예에 따른 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 나선형 트랙을 도시한 것이고,
- <6>            도 6은 본 발명의 실시예에 따른 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 어드레스 유닛(AU)에 반경(Radius) 정보가 포함 기록된 상태를 도시한 것이고,
- <7>            도 7은 본 발명의 실시예에 따른 암호화 기록방법이 적용되는 암호화 기록

시스템과 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)를 개념적으로 연계시켜 도시한 것이고,

<8> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 암호화 데이터 재생방법이 적용되는 광디스크 장치의 구성을 도시한 것이고,

<9> 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 암호화 데이터 재생방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

<10> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<11>	1 : 광디스크	2 : 광픽업
<12>	3 : 데이터 독출부	4 : 재생신호 처리부
<13>	5 : 제어부	6 : 버퍼부
<14>	7 : 서보부	100 : BD-RW
<15>	200 : BD-ROM	300 : 암호화 기록 시스템

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16>           본 발명은, 대용량의 동영상 데이터와 오디오 데이터를 장시간 동안 재생할 수 있는 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법에 관한 것이다.

<17>           일반적인 씨디(CD: Compact Disc)와 같은 광디스크에 비해 고화질의 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 대용량의 광디스크인 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)가 개발 출시되어, 널리 보급 사용되고 있는 데, 상기 디브이디의 종류에는, 재생 전용의 DVD-ROM, 1 회 기록 가능한 DVD-R, 그리고 재기록 가능한 DVD-RAM 또는 DVD-RW(DVD-Rewritable) 등이 있다.

<18>           한편, 최근에는 고밀도 재기록 가능 광디스크, 예를 들어 고밀도 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW: Blu-ray Disc Rewritable)에 대한 구체적인 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<19>           도 1은, 고밀도 재기록 가능 광디스크, 예를 들어 BD-RW의 기록 유니트 블록(RUB: Recording Unit Block)을 도시한 것으로, 상기 BD-RW(100)에는, 런인(Run-in) 영역, 물리적 클러스터(Physical Cluster) 영역, 런아웃(Run-out) 영역 및 제3 가아드(Guard\_3) 영역으로 구성되는 하나의 기록 유니트 블록(RUB)이 기

록 저장되거나, 또는 런인 영역, 물리적 클러스터 영역 및 런아웃 영역이 2 개 이상 반복됨과 아울러, 마지막 부분에 제3 가아드(Guard\_3) 영역이 구성되는 시퀀스의 기록 유니트 블록들(RUBs)이 기록 저장될 수 있다.

<20> 또한, 상기 물리적 클러스터 영역에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 동영상의 비디오 및 오디오 데이터와 같은 데이터 스트림(Data Stream)과, 프레임 동기(Sync), 그리고 롱 디스턴스(LDC: Long Distance) 에러정정 코드 및 버스트 인디케이터 서브 코드(BIS: Burst Indicator Sub-code)와 어드레스 유니트(AU: Address Unit)가 포함 기록된다.

<21> 한편, 상기 롱 디스턴스(LDC) 에러정정 코드 및 버스트 인디케이터 서브 코드(BIS)는, 널리 알려진 리드-솔로몬(Reed-Solomon) 코드 워드로 기록되어, 에러정정 등에 사용되고, 상기 어드레스 유니트(AU)는, 데이터의 기록위치를 정확하게 탐색하는 사용된다,

<22> 그리고, 상기 물리적 클러스터에는, 16 개의 어드레스 유니트(AU 0~15)가 포함 기록되고, 9 바이트의 어드레스 유니트에는, 어드레스 유니트 번호와 플래그 비트(Flag bits) 등이 포함 기록되는 데, 상기 플래그 비트는, 여유(Reserved) 영역으로서 '00h'로 설정된다.

<23> 한편, 상기 어드레스 유니트 번호(AUN: AU Number)는, 도 4에 도시한 바와 같이, 물리적 섹터 번호들과 연계되며, 또한 물리적 ADIP(ADress In Pre-groove) 어드레스와 연계되어 기록위치를 탐색하기 위한 참조(Refer) 정보로서 유용하게 사용된다.



<24>

이에 따라, BD-RW 레코더 등과 같은 광디스크 장치에서는, 상기 어드레스 유니트 번호(AUN)에 연계되는 물리적 섹터 번호와 물리적 ADIP 어드레스를 독출 확인하여, 물리적 클러스터 영역에 기록 저장된 비디오 및 오디오의 데이터 스트림을 탐색 독출한 후, MPEG 디코딩 동작을 수행하여 원래의 비디오 및 오디오 신호로 재생 출력하게 된다.

<25>

한편, 최근에는 BD-RW와 같은 고밀도 재기록 가능 광디스크에 대응되는 고밀도 재생 전용 광디스크, 예를 들어 BD-ROM의 개발이 확실히 예상되고 있는 데, 상기 BD-ROM과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크는, 불법 복제를 보다 원천적으로 방지할 수 있어야 하는 데, 이에 대한 효율적인 해결 방안이 아직 마련되어 있지 않은 실정이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26>

따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 불법 복제를 보다 원천적으로 방지할 수 있도록 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 암호화하여 기록 및 재생하기 위한 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

#### 【발명의 구성】

<27>

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크는, 동영상의 비디오 및 오디오 데이터가 디스크 트랙의 외주에서 내주 방향으로

기록 저장되되, 상기 비디오 및 오디오 데이터가 불연속적인 기록 포맷으로 기록 저장됨과 아울러; 상기 비디오 및 오디오 데이터가 암호화되어 기록 저장되어 있는 것을 특징으로 하며,

<28> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 기록방법은, 고밀도 재생 전용 광디스크에 기록된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 기반으로, 동영상의 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 암호화하는 1단계; 및 상기 암호화된 비디오 및 오디오 데이터를, 디스크 외주에서 내주 방향으로 기록 저장하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

<29> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 데이터 재생방법은, 고밀도 재생 전용 광디스크에 포함 기록된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 검색 추출하는 1단계; 상기 추출된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 기반으로, 동영상의 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 해독하는 2단계; 및 상기 해독된 비디오 및 오디오 데이터를 원래의 비디오 및 오디오 신호로 디코딩하여 재생신호 처리하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<30> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<31> 우선, 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크, 예를 들어 BD-ROM에는, 도 1 내지 도 3을 참조로 기술한 바와 같이, 동영상의 비디오 데이터 및 오디오 데

이터가 불연속적으로 기록되는 BD-RW(100)에서와 같이, 런인(Run-in) 영역, 물리적 클러스터(Physical Cluster) 영역 및 런아웃(Run-out) 영역, 그리고 제3 가아드(Guard\_3) 영역이 포함 구성되는 기록 유닛 블록(RUB)이 적어도 하나 이상이 포함 기록될 수 있는 데, 참고로, 상기 영역들은 새로운 다른 명칭의 영역들로 변경 지정될 수 있다.

<32> 한편, 본 발명의 실시예에 따른 BD-ROM(200)의 디스크 트랙은, 도 5에 도시한 바와 같이, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙으로 형성됨과 아울러, 비디오 및 오디오의 데이터 프레임이, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙 상에 기록 저장된다.

<33> 즉, 내주에서 외주 방향으로의 나선형 트랙이 형성됨과 아울러, 비디오 및 오디오의 데이터 프레임이, 내주에서 외주 방향으로의 나선형 트랙 상에 기록 저장되는 BD-RW(100)와는 상이한 나선형 트랙 형상을 갖게 되고, 또한 데이터 프레임의 기록순서가 BD-RW(100)와는 반대가 된다.

<34> 한편, 상기 물리적 클러스터 영역에 포함 기록되는 어드레스 유닛(AU)에는, BD-ROM(200)의 외주를 기준으로 하여 현재 위치를 검출하기 위한 디스크 반경 정보(Radius Information)가 포함 기록될 수 있는 데, 예를 들어, 상기 디스크 반경 정보는, 도 6에 도시한 바와 같이, 어드레스 유닛 내의 5 번째 바이트에 기록 저장될 수 있다.

<35> 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 BD-ROM(200)에 기록되는 데이터 프레임은, 그 기록 순서가 BD-RW(100)와는 반대 방향이 되며, 또한 BD-ROM(200)의 외주를 기

준으로 하는 디스크 반경 정보가, 상기 어드레스 유니트 내에 포함 기록된다.

<36> 그리고, 상기 BD-ROM(200)의 클러스터 영역에는, 불법 복제를 방지하기 위한 암호화된 A/V 데이터가 기록 저장되는 데, 예를 들어 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 BD-ROM(200)의 물리적 클러스터 영역에 암호화된 데이터를 기록하기 위한 암호화 기록 시스템(300)에서는, 상기 어드레스 유니트 내에 포함 기록되는 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 이용하여, A/V 데이터를 암호화한 후, 그 암호화된 A/V 데이터를 상기 물리적 클러스터 영역에 기록 저장하게 된다.

<37> 참고로, 상기 암호화 기록 시스템(300)에서는, 암호화(Encryption) 방식, 인터리빙(Interleaving) 방식 또는 스캔램블(Scramble) 방식 등과 같은 통상적인 암호화 처리 방식 중 임의의 한 암호화 방식을 선택 사용할 수 있다.

<38> 이에 따라, 상기과 같이 BD-ROM에 기록되는 데이터를, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙 상에 BD-RW에서와는 반대되는 역 방향의 기록 순서로 기록하고, 또한 상기 어드레스 유니트 내에 포함 기록되는 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 이용하는 암호화 기록 동작에 의해 BD-ROM이, 무단으로 불법 복제되는 것을 방지시키게 되는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<39> 도 8은, 본 발명의 실시예에 따른 암호화 데이터 재생방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것으로, 상기 광디스크 장치, 예를 들어 BD-ROM 플레이어에는, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙이 형성된 BD-ROM(1)에 역 방향의 기록 순서로 암호화 처리된 A/V 데이터를 독출하기 위한 광픽업(2)과 데이터

독출부(3), 그리고 상기 독출되는 암호화 처리된 A/V 데이터를, 상기 BD-ROM(1)에 기록된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유닛 번호를 이용하여 비암호화된 A/V 데이터로 해독한 후, 원래의 비디오 및 오디오 신호로 디코딩 및 재생신호 처리하기 위한 재생신호 처리부(4)가 포함 구성된다.

<40> 또한, 상기 재생신호 처리동작을 제어하기 위한 제어부(5)와, 상기 재생신호 처리동작에 필요한 데이터를 임시 저장하기 위한 버퍼부(6), 그리고 상기 광픽업이 외주에서부터 내주방향으로 이동하면서 데이터를 독출할 수 있도록 서보 제어동작을 수행하는 서보부(7) 등이 포함 구성될 수 있다.

<41> 한편, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 암호화 데이터 재생방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 상기 제어부(5)에서는, 도 5 내지 도 7을 참조로 전술한 바와 같이, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙이 형성됨과 아울러, 암호화 처리된 A/V 데이터가 불연속적으로 기록 저장된 BD-ROM(1)이 삽입 장착되는 경우(S10), 상기 BD-ROM(1)의 리드인 영역을 탐색 확인하게 되는 데, 상기 리드인 영역은, 최내주 또는 최외주에 형성될 수 있으며, 그 리드인 영역에 기록된 관리정보, 즉 BD-ROM(1)에 기록된 데이터를 재생 제어하기 위한 관리정보를 독출하여, 내부 메모리(미도시)에 저장하게 된다(S11).

<42> 이후, 상기 제어부(5)에서는, 사용자로부터 재생 동작이 요청되는 경우(S12), 상기 광픽업(2)을 외주에서 내주 방향으로 이동시키면서, A/V 데이터와 같은 실시간 데이터를 독출 재생하는 일련의 재생동작을 수행시키게 된다(S13).

<43> 한편, 상기와 같은 재생동작 도중, 상기 물리적 클러스터 영역을 재생하게

되는 경우, 그 물리적 클러스터 영역에 포함 기록된 어드레스 유니트 내의 디스크 반경 정보를 독출하게 된다(S15).

<44> 이후, 상기 독출된 디스크 반경 정보를 이용하여, 그 후단에 기록된 실시간 데이터 즉, A/V 데이터를 원래의 비암호화된 A/V 데이터로 해독 처리하게 되는 데(S16), 상기 해독 처리동작은, 암호화 처리동작에 사용된 엔크립션(Encryption) 방식, 인터리빙(Interleaving) 방식 또는 스크램블(Scramble) 방식 등에 대응되는 해독 처리방식을 사용하게 된다.

<45> 그리고, 상기 제어부(5)에서는, 상기 재생신호 처리부(4)를 동작 제어하여, 상기과 같이 비암호화 처리된 원래의 A/V 데이터를 MPEG 디코딩 동작을 통해 비디오 및 오디오 신호로 재생 출력하는 일련의 재생신호 처리동작이 수행되도록 하고(S18), 사용자의 키 입력에 따라 재생 종료가 요청되는 경우(S19), 상기 재생 동작을 중지시키게 된다.

<46> 한편, 상기 제어부(5)에서는, 상기 디스크 반경 정보 대신 어드레스 유니트 번호를 검색 독출하거나, 또는 상기 디스크 반경 정보와 어드레스 유니트 번호를 모두 검색 독출한 후, 그 정보를 이용하여 해독 처리동작을 수행할 수도 있다.

<47> 따라서, 상기과 같이 BD-ROM의 물리적 클러스터 영역에 포함 기록되는 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 이용하여, 암호화된 데이터를 해독 및 재생처리함으로써, BD-RW 레코더와 같은 광디스크 장치를 구비한 사용자가, 상기 BD-ROM에 기록된 데이터를 BD-RW에 불법 복제하여 무단으로 재생하게 되는 것을 방지시킬 수 있게 된다.

<48>           참고로, 상기와 같이 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 이용한 암호화 및 해독 처리방법은, 상기 BD-RW 등과 같은 재기록 가능 광디스크에도 확대 적용될 수 있다.

<49>           이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 상기 BD-ROM 이외의 또다른 고밀도 재생 전용 광디스크에 적용할 수 있으며, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<50>           상기와 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 재생 전용 광디스크와, 그 광디스크의 암호화 기록 및 재생방법은, 외주에서 내주 방향으로의 나선형 트랙을 BD-ROM 등과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 형성함과 아울러, 그 트랙 상에 데이터 프레임의 기록 순서를, BD-RW 등과 같은 재기록 가능 광디스크와는 상이하게 역 방향으로 기록하고, 또한 상기 어드레스 유니트 내에 포함 기록되는 반경(Radius) 정보 또는 어드레스 유니트 번호(AUN)를 이용하여, A/V 데이터를 암호화 기록함으로써, BD-RW 레코더 등과 같은 광디스크 장치를 구비한 사용자가, 상기 고밀도 재생 전용 광디스크에 기록된 데이터를 불법 복제하여 무단으로 재생하게 되는 것을 원천적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

고밀도 재생 전용 광디스크에 있어서,

동영상의 비디오 및 오디오 데이터가 디스크 트랙의 외주에서 내주 방향으로 기록 저장되되,

상기 비디오 및 오디오 데이터가 불연속적인 기록 포맷으로 기록 저장됨과 아울러, 상기 비디오 및 오디오 데이터가 암호화되어 기록 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 비디오 및 오디오 데이터가 기록되는 데이터 기록영역의 어드레스 유니트에는, 디스크 외주에서부터 해당 위치까지의 디스크 반경(Radius) 정보가 포함 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 비디오 및 오디오 데이터는, 상기 어드레스 유니트에 포함 기록되는 반경(Radius) 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 기반으로 암호화되어 기록 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,



상기 재기록 가능한 고밀도 광디스크는, 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)이고, 상기 고밀도 재생 전용 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)인 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크.

【청구항 5】

고밀도 재생 전용 광디스크에 기록된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 기반으로, 동영상의 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 암호화하는 1단계; 및

상기 암호화된 비디오 및 오디오 데이터를, 디스크 외주에서 내주 방향으로 기록 저장하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 기록방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 디스크 반경 정보는, 디스크의 외주에서부터 해당 위치까지의 이격거리로서, 어드레스 유니트 내에 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 기록방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 암호화된 비디오 및 오디오 데이터를, 재기록 가능한 고밀도 광디스크에 대응되는 불연속적인 기록 포맷으로 기록 저장하는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 기록방법.

【청구항 8】

고밀도 재생 전용 광디스크에 포함 기록된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 검색 독출하는 1단계;

상기 독출된 디스크 반경 정보 또는 어드레스 유니트 번호를 기반으로, 동영상의 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 해독하는 2단계; 및

상기 해독된 비디오 및 오디오 데이터를 원래의 비디오 및 오디오 신호로 디코딩하여 재생신호 처리하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 데이터 재생방법.

【청구항 9】

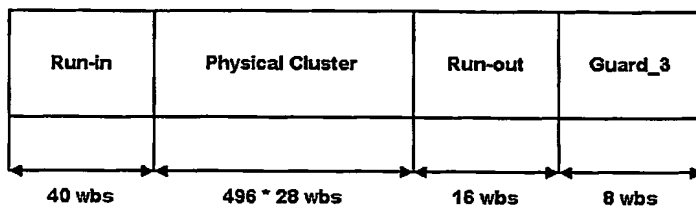
제 8항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 독출된 디스크 반경 정보와 어드레스 유니트 번호를 조합 이용하여, 사전에 설정된 암호화 해독 방식으로 해독하는 것을 특징으로 하는 고밀도 재생 전용 광디스크의 암호화 데이터 재생방법.

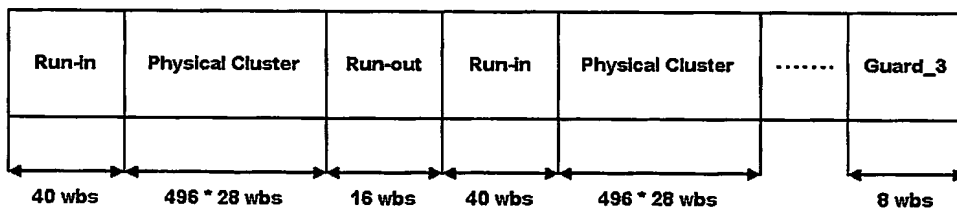
【도면】

【도 1】

Blu-ray Rewritable (100)

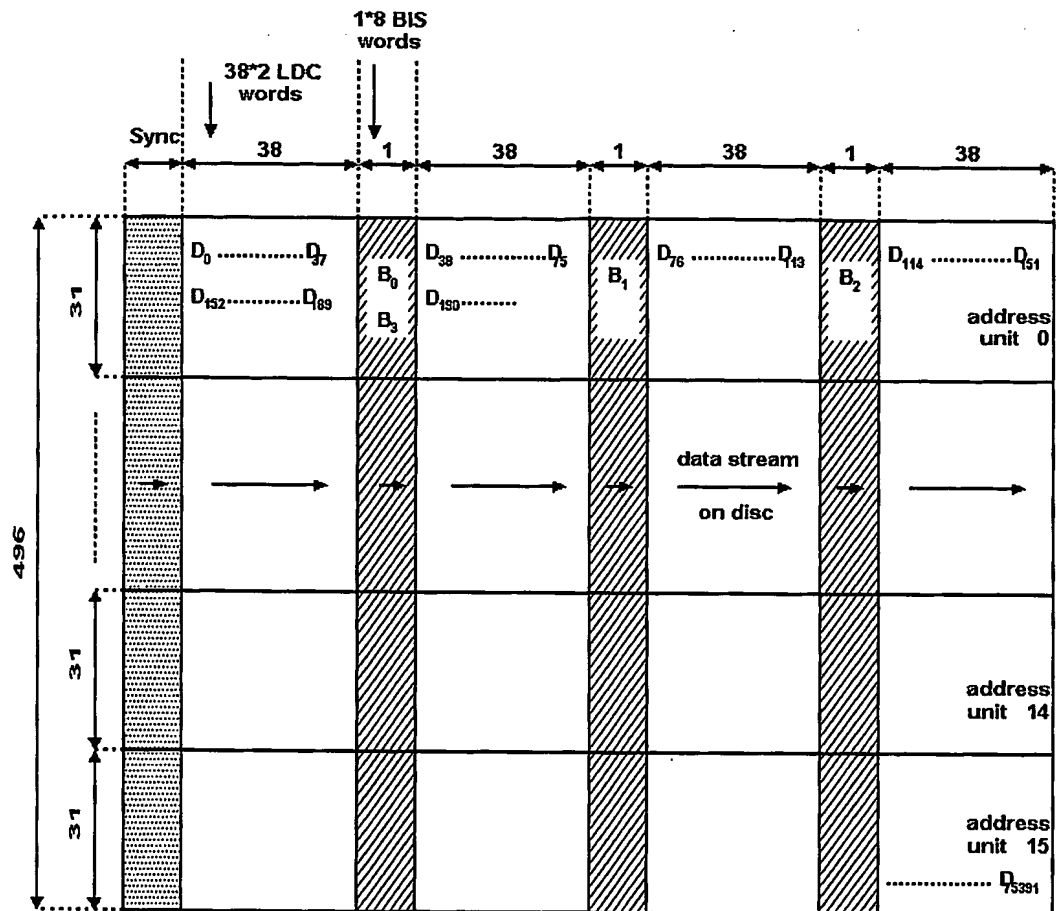


Single written Recording Unit Block



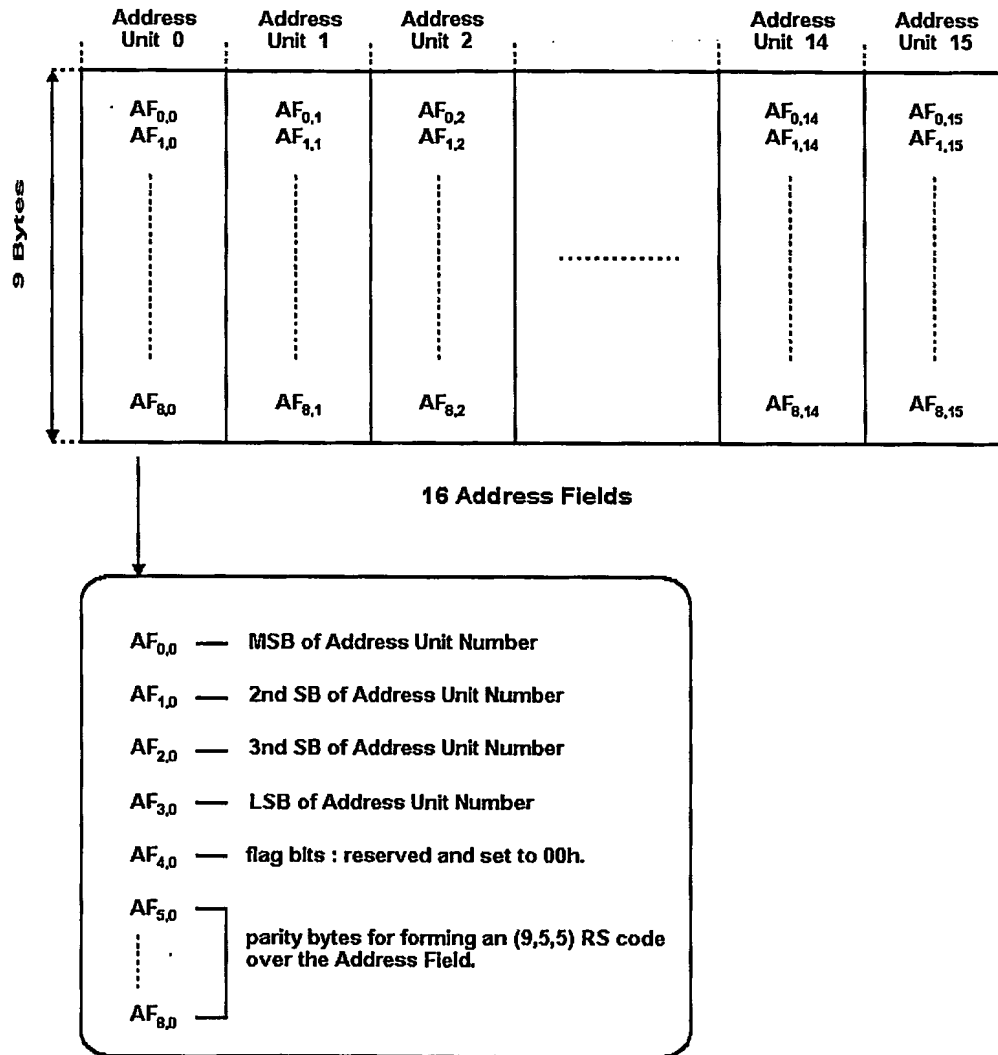
Continuously written sequence of Recording Unit Blocks

【도 2】

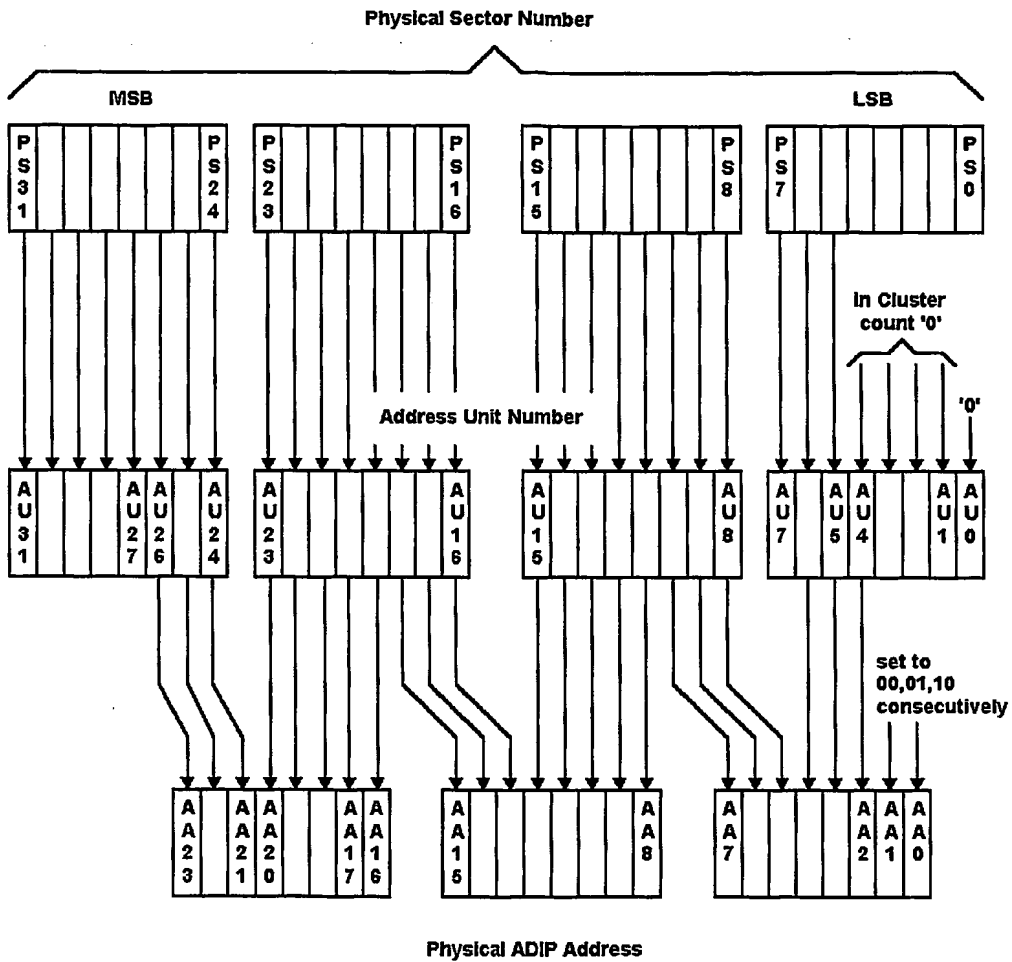


Schematic representation of a Physical Cluster on the disc

【도 3】

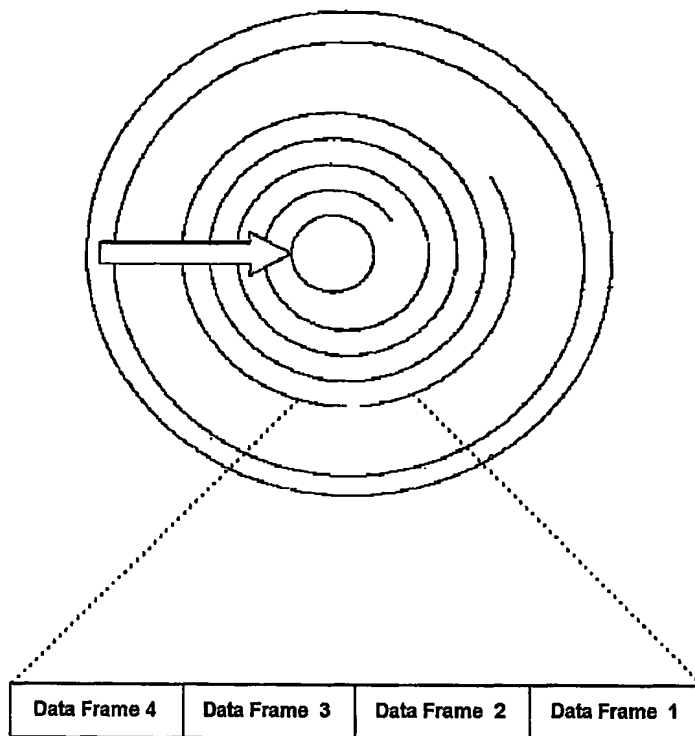


【도 4】

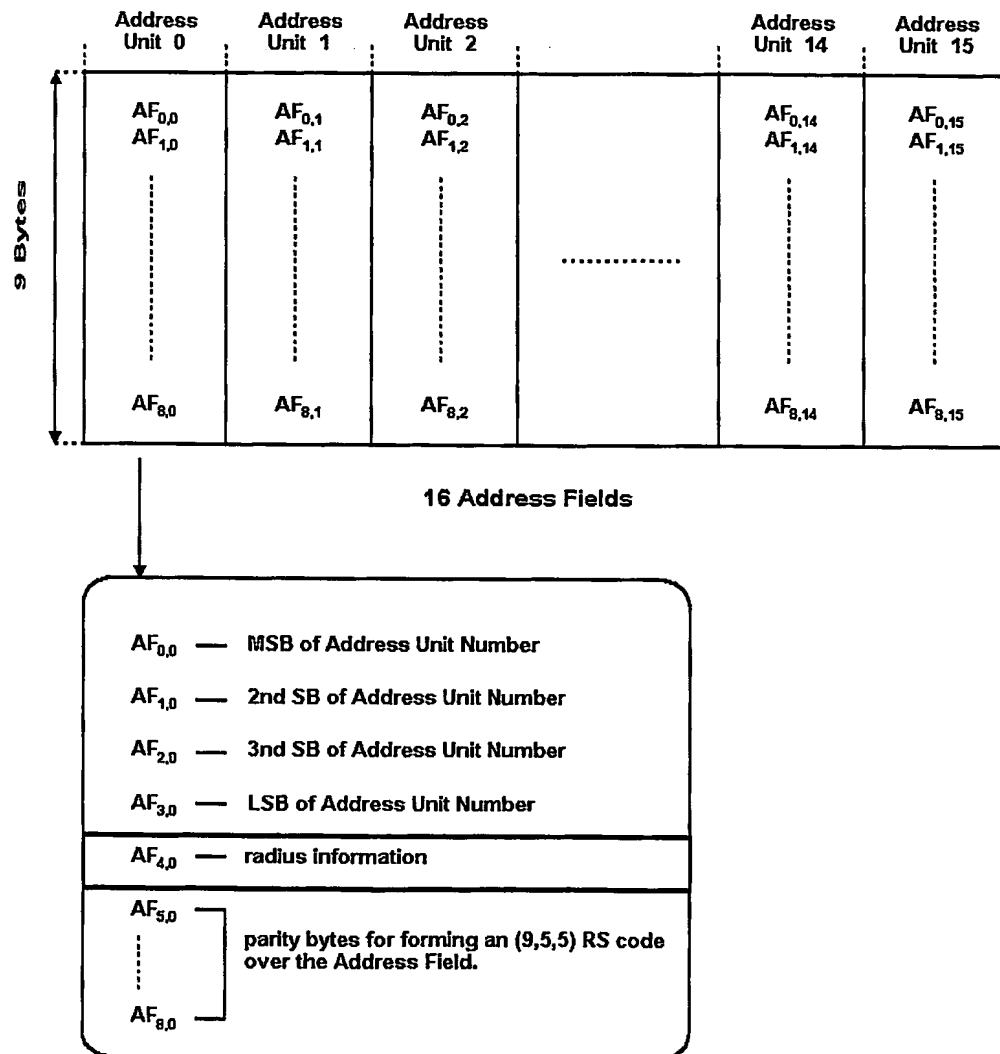


【도 5】

Blu-ray ROM (200)



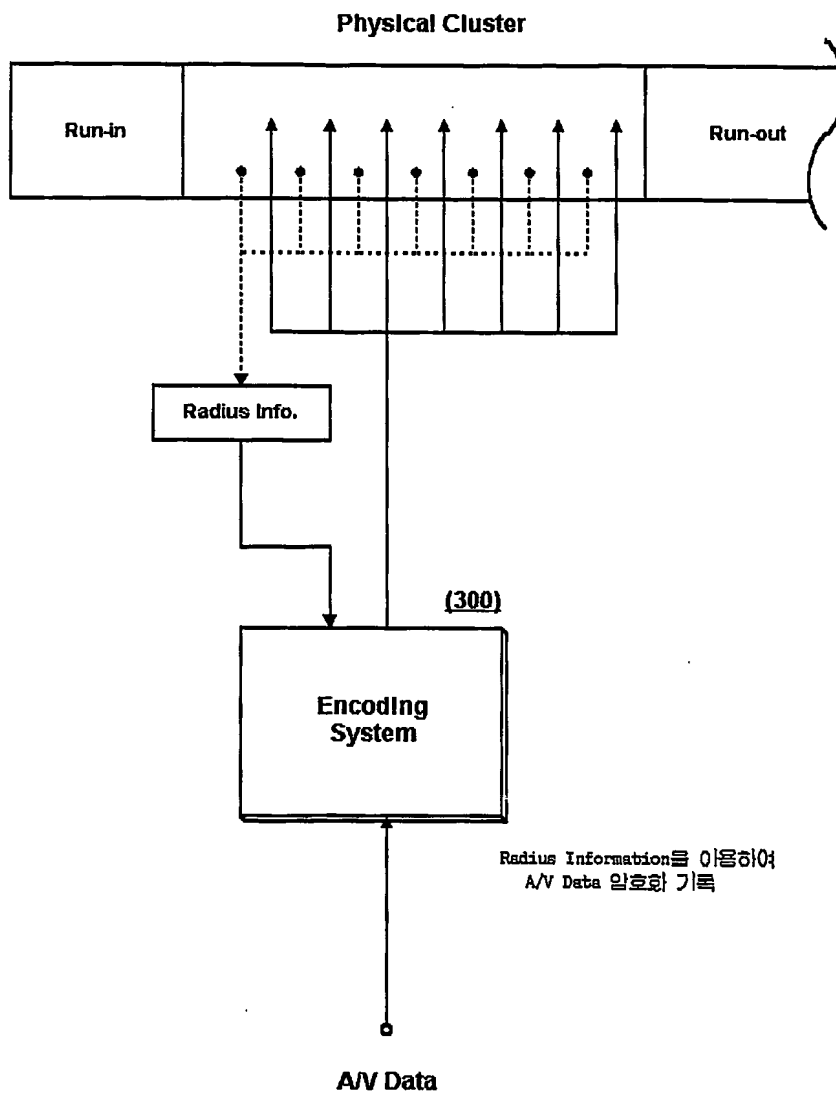
【도 6】



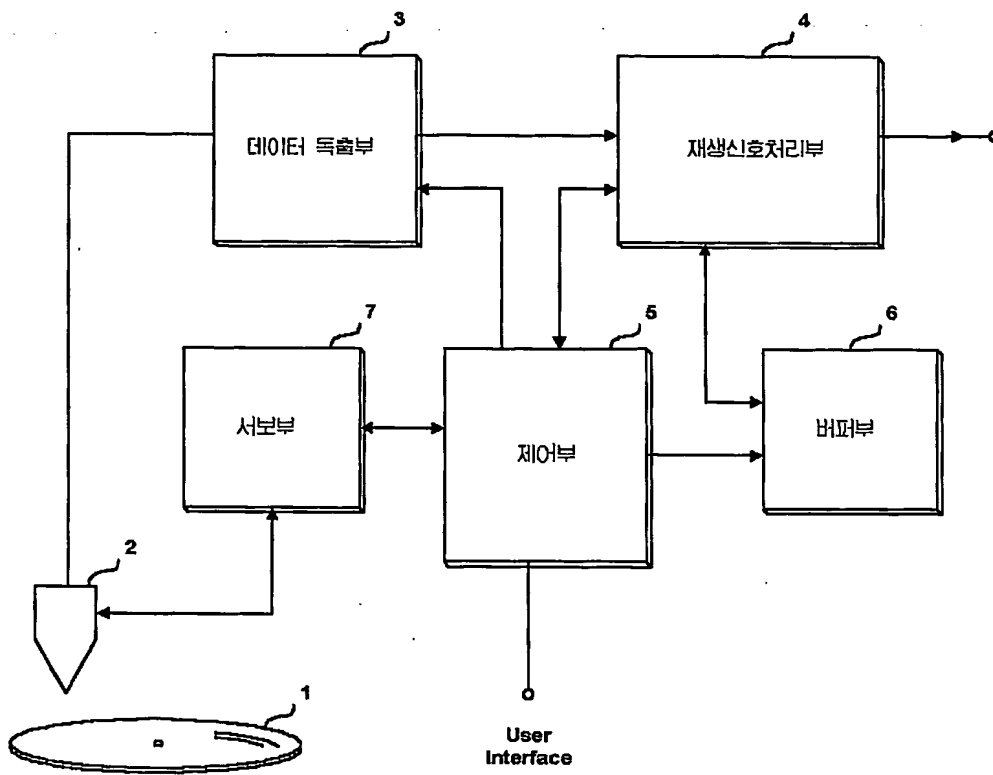


【도 7】

Blu-ray ROM (200)



【도 8】



【도 9】

